

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



524, 671
Rec'd PCT/PTO 11 FEB 2005
11 FEB 2005

(43) Date de la publication internationale
26 février 2004 (26.02.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/016894 A2

(51) Classification internationale des brevets⁷ : E05F 11/00

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2003/002535

(22) Date de dépôt international : 13 août 2003 (13.08.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
102 37 756.1 17 août 2002 (17.08.2002) DE

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : SAINT-
GOBAIN GLASS FRANCE [FR/FR]; 18, avenue d'Al-
sace, F-92400 Courbevoie (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : KÖTTE,
Rolf [DE/DE]; Pützbruchstrasse 22, 52477 Alsdorf (DE).
HARTL, Karl [AT/AT]; Andritzer Reichstrasse 20g/7,
A-8045 Graz (AT).

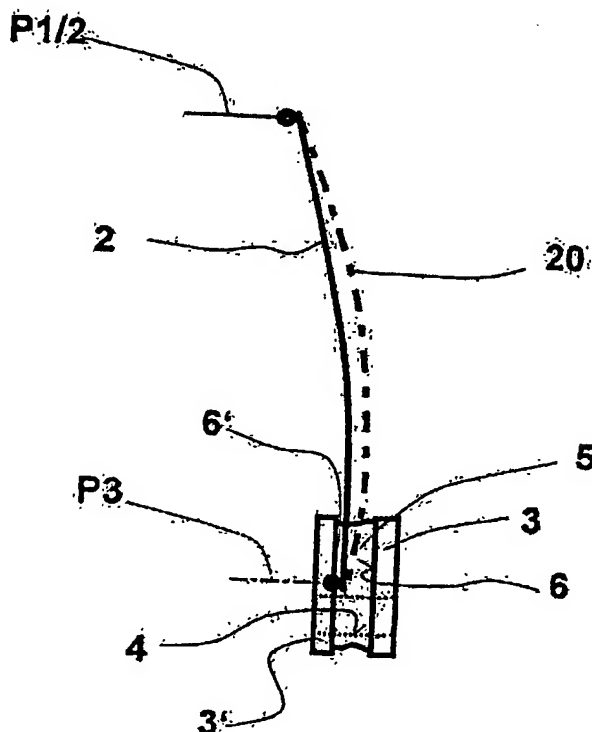
(74) Mandataire : SAINT-GOBAIN RECHERCHE; 39,
quai Lucien Lefranc, F-93300 Aubervilliers (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR MAKING A MOBILE WINDOW PANE FOR A VEHICLE AND WINDOW PANE MOBILE IN
HEIGHT FOR VEHICLE

(54) Titre : PROCÉDE POUR LA FABRICATION D'UN VITRAGE DEPLACABLE POUR VEHICULE ET VITRAGE DEPLA-
CABLE EN HAUTEUR POUR VEHICULE



(57) Abstract: The invention concerns a method for mak-
ing a window pane mobile in height for a vehicle (1), in-
cluding a transparent window pane, in particular curved (2),
on the edge whereof a supporting part (3, 3') is to be fixed,
which co-operates with a driving and/or guiding device for
moving in height said window pane (2). The invention is
characterized in that it consists in: orienting and fixing the
window pane (2) on several predetermined points (P1, P2,
P3) of its surface in a device adapted to its shape, deposit-
ing a curable plastic material on the glass pane using at least
one tool in the assembling zone with the supporting part and
shaping it, in a fixed position in the space inside the device,
into a profiled part which, after being assembled with the
window pane (2), clearly defines the position of the sup-
porting part relative to the predetermined points (P1, P2,
P3), curing the plastic material. The invention also con-
cerns window panes produced using said method.

(57) Abrégé : Dans un procédé pour la fabrication d'un vi-
trage déplaçable en hauteur pour véhicule (1), avec un vi-
trage transparent, en particulier courbe (2), sur le bord du-
quel une pièce de soutien (3, 3') doit être fixée, qui coopère
avec un dispositif d'entraînement et/ou de guidage pour le
déplacement en hauteur de la vitre (2), l'invention est ca-
ractérisée en ce que: le vitrage (2) est orienté et fixé sur
plusieurs points prédéterminés (P1, P2, P3) de sa surface
dans un dispositif adapté à sa forme, une matière plastique
durcissable est déposée sur le vitrage à l'aide d'au moins
un outil dans la région

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/016894 A2



SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

de l'assemblage avec la pièce de soutien et elle est façonnée, dans une position fixe dans l'espace à l'intérieur du dispositif, en une pièce façonnée qui, après son assemblage avec la vitre (2), définit clairement la position de la pièce de soutien par rapport aux points prédéterminés (P1, P2, P3), la matière plastique est durcie. On décrit également des vitrages réalisés conformément au procédé.

**PROCEDE POUR LA FABRICATION D'UN VITRAGE DEPLAÇABLE POUR
VEHICULE ET VITRAGE DEPLAÇABLE EN HAUTEUR POUR VEHICULE.**

- 5 La présente invention concerne un procédé pour la
fabrication d'un vitrage pour véhicule déplaçable en
hauteur, en particulier pour une portière de véhicule sans
cadre, avec un vitrage transparent, sur le bord de laquelle
une pièce de soutien peut être fixée ou est fixée, qui
10 coopère avec un dispositif d'entraînement et/ou de guidage
pour le déplacement en hauteur du vitrage. L'invention se
rapporte également à un tel vitrage déplaçable en hauteur
pour véhicule.
- 15 Les vitrages pour véhicule déplaçables en hauteur du type
précité, qui sont incorporés dans des portières qui ne
comportent pas de cadre ou pas de guide au-dessus du bord de
la portière, et qui ne sont par conséquent guidés que par un
mécanisme approprié à l'intérieur du corps de la portière,
20 sont utilisées principalement dans des voitures de sport,
des coupés ou des cabriolets. Le vitrage doit, à la
fermeture, s'engager exactement dans la garniture supérieure
ou s'appliquer contre celle-ci. Les garnitures peuvent avoir
la forme d'un canal et entourer le vitrage des deux côtés,
25 la plupart du temps il n'est cependant prévu une garniture
plate que sur un seul côté, contre laquelle le vitrage doit
s'appliquer avec une pression suffisante le long du bord
(arête de fermeture) de sa face principale considérée.
Toutefois, si le positionnement n'est pas suffisamment exact
30 dans la position de fermeture du vitrage, il peut alors
survenir des difficultés pour la fermeture de la portière ou
du vitrage ou même des défauts d'étanchéité. D'une part, le
vitrage peut notamment se voiler ou d'autre part, il peut
apparaître une fente entre la garniture et l'arête du
35 vitrage.

En règle générale, on utilise pour de tels vitrages pour
véhicule déplaçables en hauteur des vitrages de verre bombés

et trempés, dont certaines tolérances de flexion, imposées par la fabrication, c'est-à-dire des écarts par rapport à sa forme de vitrage idéale, doivent être acceptées. Ce n'est qu'avec un alignement aussi précis que possible entre le guidage de vitrage restant à l'intérieur du corps de la portière et le vitrage que les tolérances de flexion inévitables du vitrage peuvent être compensées et que l'étanchéité désirée peut être assurée.

10 Par la demande de brevet allemand DE 44 35 008 A1, on connaît un dispositif de réglage pour un vitrage de portière d'un véhicule automobile coopérant avec un dispositif de levage de vitrage, de préférence formé ou guidé sans cadre, qui comprend au moins un rail de guidage vertical du
15 dispositif de levage du vitrage, placé à l'intérieur du corps de portière, dans lequel le rail de guidage peut pivoter dans le sens transversal du véhicule autour d'un point de rotation supérieur et peut être calé dans une position prédéterminée par un dispositif de réglage attaché
20 dans la région inférieure du rail de guidage. Le dispositif de réglage est accessible par la face inférieure du corps de portière, de telle manière qu'un ajustage du vitrage de portière soit possible sans démontage du garnissage de la portière.

25

Par le document DE 199 43 619 A1, on connaît un dispositif de déplacement pour le vitrage d'une portière de véhicule sans cadre, dans lequel un organe d'entraînement est réglable dans un rail de guidage vertical. Le vitrage est
30 relié à l'organe d'entraînement. Pour le réglage de la contrainte initiale, avec laquelle le vitrage est appliqué contre la garniture en caoutchouc de l'ouverture de portière du véhicule, celle-ci peut pivoter dans le plan transversal du véhicule. A cet effet, son arête inférieure est couplée à
35 un boulon de déplacement traversant verticalement l'organe d'entraînement, dont l'extrémité de couplage est excentrique par rapport à l'axe de rotation du boulon de déplacement et qui déplace le vitrage en faisant tourner le boulon de

déplacement dans le sens transversal. Le boulon de déplacement peut être actionné à travers une ouverture dans la face inférieure de la portière.

- 5 Les solutions connues pour le réglage des vitrages pour véhicule déplaçables en hauteur par rapport à la garniture de la portière, en particulier dans la région supérieure de celle-ci, présentent l'inconvénient qu'elles actionnent des dispositifs relativement compliqués, qui provoquent une
- 10 inclinaison transversale du vitrage. Par ailleurs, il faut en général plusieurs essais de réglage pour obtenir l'effet désiré, parce que l'opération de réglage est effectuée lorsque le vitrage est abaissé. Il n'est dès lors pas possible de constater immédiatement si l'opération de
- 15 réglage a réussi, parce que le vitrage doit à nouveau être ramené dans sa position haute pour le vérifier.

Le document DE 196 27 398 A1 décrit un vitrage pour véhicule déplaçable en hauteur avec une pièce de soutien du type

20 mentionné dans l'introduction, qui se compose d'un polymère résistant à un effort mécanique et de préférence collé directement sur le vitrage, dans laquelle il est prévu, entre la pièce de soutien et son articulation sur le mécanisme de levage, une pièce intermédiaire élastique

25 destinée à compenser les tolérances de montage et de fabrication. Cette description ne s'attaque cependant pas au problème de l'appui du vitrage contre la garniture en position fermée.

- 30 Il est par ailleurs également connu (DE 41 23 256 C1, DE 198 37 348 A1), notamment lors du formage de garnitures de bord en plastique sur des vitrages pour véhicule, de former ou de façonner les pièces de plastique in situ à l'aide d'outils automatiques liés au dispositif.

35

Avec la présente invention, on cherche à obtenir que vitrage pour véhicule solidement attaché à la pièce de soutien s'applique de façon sûre sur sa garniture en position

fermée, et que le mécanisme de levage avec la pièce de soutien qui y est couplée puisse être placé à l'intérieur du corps de portière sans travaux de réglage importants, dans une position de montage reproductible avec de faibles écarts dimensionnels dans le cadre d'une fabrication en série.

Par vitrage pour véhicule au sens de l'invention, il faut entendre substrat verrier ou de plastique ainsi qu'un feuilleté de substrats verriers et/ou de plastique.

10 Usuellement, de tels feuilletés sont fabriqués en assemblant les unes aux autres plusieurs substrats solides avec interposition d'une feuille thermoplastique adhésive. Il peut cependant aussi y avoir un seul substrat solide assemblé à une feuille de fonction ou une feuille de

15 fonction ajoutée dans le feuilleté.

L'invention a dès lors pour objet de présenter un procédé pour la fabrication d'un vitrage déplaçable en hauteur de véhicule, qui à l'état fermé peut être appliqué contre sa garniture sans travaux et/ou dispositifs de réglage compliqués et avec la contrainte initiale désirée. Il

20 conviendra également de proposer des vitrages de véhicule déplaçables en hauteur correspondantes pour des portières de véhicule sans cadre.

25

Conformément à l'invention, ce problème est résolu par les caractéristiques de la revendication de procédé 1 ainsi que de la revendication de produit associée 7. Les revendications secondaires respectives contiennent d'autres

30 caractéristiques, qui complètent l'invention de manière avantageuse.

Conformément à l'invention, les écarts dimensionnels dus au bombage du vitrage à l'intérieur de l'interface ou de la région d'assemblage entre la pièce de soutien et le vitrage

35 sont compensés. Le vitrage est assemblé à la pièce de soutien, respectivement il est adapté dans celle-ci, de telle manière que cette dernière puisse d'une part être

montée sans difficulté dans le mécanisme de levage préassemblé dans le corps de portière, et d'autre part amener le vitrage de façon sûre dans sa position de fermeture.

5

Cette compensation des tolérances est obtenue, conformément à l'invention, à l'aide d'une pièce façonnée, qui est formée in situ sur le vitrage fixé à l'aide de plusieurs points de surface prédéterminés dans une position spatiale
10 indépendante de la position et de la configuration réelles du vitrage dans la région d'assemblage; elle présente de ce fait une configuration adaptée individuellement à chaque vitrage.

15 En termes encore plus précis, lesdits points de la surface du vitrage sont posés sur des points d'appui fixes d'un dispositif ou d'un gabarit adapté à chaque forme de vitrage, ladite pièce façonnée étant ensuite produite pour la fixation de la pièce de soutien à l'aide d'au moins un outil
20 approprié dans une position et une orientation spatiales clairement définies par rapport aux points d'appui, c'est-à-dire qu'elle se trouve toujours dans la même position à l'intérieur du dispositif ou dans le système de coordonnées de celui-ci.

25

Selon le cas d'application, il peut être prévu différents outils pour la pose du plastique et pour le façonnage de la masse, dans lesquels l'outil de façonnage doit dans chaque cas assurer la haute précision du positionnement de la pièce
30 façonnée ou de ses faces d'appui pour la pièce de soutien. Il peut cependant aussi n'être prévu qu'un seul outil aussi bien pour la pose que pour le façonnage de la masse de plastique.

35 Ledit dispositif ou gabarit doit être considéré comme un modèle 1:1 de l'espace de montage (portière de véhicule), avec lequel la position de fermeture du vitrage réelle peut être simulée et son assemblage avec la pièce de soutien

guidée en mouvement avec des tolérances très serrées dans la portière de véhicule peut être réalisé correctement pour chaque vitrage individuel. On assure ainsi que la pièce de soutien est en mesure de guider le vitrage vers la garniture, dans tous les cas en position correcte dans sa position de fermeture dans la portière réelle. Au total, on obtient un alignement exact de l'arête supérieure du vitrage par rapport à la garniture d'étanchéité de la carrosserie déjà lors de l'assemblage avec l'unité de guidage ou d'entraînement. Cette dernière ne doit plus être pourvue de dispositifs d'ajustage. Naturellement, les écarts dimensionnels précités des vitrages doivent se situer dans certaines limites admissibles, de telle manière que tous les vitrages puissent être fabriqués avec des valeurs limites admissibles par un seul dispositif.

Lors de la mise en œuvre du procédé conforme à l'invention, le vitrage est placé dans le dispositif de telle manière qu'il repose sur plusieurs, de préférence sur trois points d'une de ses faces principales, tandis que sa face, respectivement son arête périphérique est posée contre des butées fixes. En position de montage réelle, les points d'appui précités correspondent à des points de contact du vitrage avec la portière de véhicule ou de la carrosserie. Après la fixation du vitrage, la pièce façonnée peut être formée en déposant dans la région de placement de la pièce de soutien sur la surface du vitrage une matière plastique durcissable sous forme pâteuse, qui est ensuite mise en forme avec la structure superficielle désirée à l'aide d'un outil de gaufrage ou de formage.

Si deux des (trois) points prédéterminés se trouvent dans la région de l'arête supérieure du vitrage, respectivement de son arête d'étanchéité, donc dans la région importante pour l'application du vitrage contre la garniture de « fenêtre » de la carrosserie, et que le troisième point se trouve à proximité de la pièce de soutien, l'inclinaison latérale du vitrage et la position de l'arête supérieure du vitrage par

rapport à la pièce de soutien sont prédéterminées. Les points représentent un plan de référence, qui est indépendant de la structure bombée du vitrage entre ceux-ci. Avec un tel vitrage, l'orientation de la pièce de soutien
5 est en particulier indépendante de la courbure locale du vitrage (tangente d'extrémité) dans la région de la pièce de soutien.

La position ainsi que la position finale de la face de
10 l'outil de formage venant en contact avec le plastique sont naturellement alignées par rapport aux points prédéterminés en fonction des coordonnées de montage dans la portière correspondante. Cet alignement est effectué de façon particulièrement simple et efficace, lorsque l'outil de
15 formage et les points d'appui pour le vitrage sont disposés sur un seul dispositif approprié.

La pièce façonnée alignée est de préférence fabriquée en une matière déformable de façon plastique, par exemple un
20 polymère. Ce polymère peut être un plastique pâteux, qui est façonné selon l'orientation de position désirée et qui est ensuite durci. En cas d'utilisation d'une matière plastique à deux ou plusieurs composants, celle-ci durcit après un certain temps de réaction. On peut aussi utiliser des
25 plastiques qui réagissent avec l'humidité de l'air ou qui durcissent sous l'influence d'un rayonnement électromagnétique, par exemple un rayonnement ultraviolet.

On peut aussi employer des matières plastiques à déformation
30 thermoplastique, qui sont chauffées pour le formage et ont une forme stable après leur refroidissement. Leurs températures de ramollissement doivent bien entendu être supérieures aux températures atteintes pendant le fonctionnement du véhicule.

35

Après le durcissement du plastique, la pièce façonnée est préparée pour la suite du montage.

- Il serait en principe possible, avec le procédé conforme à l'invention, de fabriquer pour chaque vitrage une pièce façonnée adaptée individuellement à sa courbure, qui n'adhère pas au vitrage et qui sert de "couche
5 intermédiaire" libre pour un montage ultérieur commun avec la pièce de soutien. De préférence, la pièce de soutien adhère cependant directement au vitrage, de manière à constituer une unité comprenant le vitrage et la pièce de soutien. Suivant une variante avantageuse, elle constitue
10 sur le vitrage une face de référence ou d'appui correctement orientée dans la région de l'assemblage entre le vitrage et la pièce de soutien, qui coopère avec une face opposée correspondante de la pièce de soutien.
- 15 Le vitrage déplaçable en hauteur pour véhicule conforme à l'invention se caractérise en ce que la pièce de soutien solidement assemblée au vitrage, qui coopère avec le dispositif d'entraînement et/ou de guidage ou qui en fait partie, est déjà alignée de façon définie par rapport à
20 plusieurs points déterminés, de préférence à trois points déterminés de la surface du vitrage, avant qu'elle soit assemblée au dispositif d'entraînement et/ou de guidage à l'intérieur de la portière de véhicule.
- 25 La face d'appui de la pièce façonnée peut posséder une surface de forme plane, cylindrique ou cintrée en sphère ou être pourvue de structures déterminées. Naturellement, des faces d'appui planes sont particulièrement simples à fabriquer. Dans tous les cas, la face d'appui et la face
30 d'appui opposée de la pièce de soutien doivent se correspondre aussi exactement que possible, afin d'obtenir une pose ajustée et sans jeu.
- Si la pièce de soutien doit être utilisée comme élément
35 d'assemblage avec deux mâchoires de serrage pour un couplage du vitrage avec le dispositif d'entraînement ou de guidage, il peut être intéressant de prévoir des pièces de soutien, respectivement des faces d'appui orientées conformément à

l'invention, sur la surface avant et sur la surface arrière du vitrage dans la région des mâchoires de serrage de la pièce de soutien. Le montage de l'élément d'assemblage est alors particulièrement simple, parce que les pièces
5 individuelles ne doivent être placées que sur les faces d'appui préparées et ne peuvent pas se déformer l'une par rapport à l'autre. Puisque la pièce façonnée intercalaire, propre au vitrage, correspond exactement à la forme, respectivement à la structure du vitrage, dans la région
10 d'assemblage, on peut appliquer des efforts de serrage relativement importants sur le vitrage, sans que l'on doive employer une couche intermédiaire élastique ou même que l'on déforme le vitrage.

15 La pièce de soutien, qui se compose par exemple d'un métal ou d'un plastique dur, doit bien entendu être assemblée d'une façon appropriée à la face d'appui ou au vitrage, par exemple au moyen d'un assemblage collé. Un autre assemblage, non adhésif, entre la pièce de soutien et la pièce façonnée,
20 peut être réalisé en munissant les pièces de soutien venant en contact avec les faces d'appui d'une tige filetée saillante ou d'un alésage fileté interne. On peut également imaginer toute autre possibilité connue, à côté d'un assemblage par des pinces ou des clips, on peut encore
25 mentionner le vissage direct dans la matière de la face d'appui. Un mode d'assemblage particulièrement simple peut être obtenu lorsque le vitrage et la face d'appui sont pourvues d'un alésage, qui est traversé par un boulon avec ou sans filet. Si la pièce de soutien est formée d'un seul
30 tenant, elle doit également être pourvue d'un alésage adapté, qui est alors également traversé par le boulon.

Si l'on utilise pour la face d'appui une matière plastique, qui peut adhérer aussi bien à la pièce de soutien qu'au
35 vitrage, on peut alors fabriquer dans le dispositif un module complet composé du vitrage avec une face d'appui et d'une pièce de soutien, ce qui supprime les opérations supplémentaires ultérieures de fixation de la pièce de

soutien. Dans ce cas, on utilise pour la fabrication du vitrage pour véhicule déplaçable en hauteur un dispositif avec un outil de formage, qui peut recevoir la pièce de soutien et la placer directement dans sa position définitive
5 sur la matière plastique déposée encore pâteuse, respectivement poisseuse.

Suivant une variante de celle-ci, on place d'abord la pièce de soutien dans sa position définitive par rapport au
10 vitrage et on remplit ensuite l'espace intermédiaire restant entre la face ou le corps du vitrage et la pièce de soutien avec la matière plastique, pour réaliser la pièce façonnée. En l'espèce, la pièce de soutien est en fait une partie du moule destiné à la pièce façonnée.

15 Naturellement, on peut aussi combiner des moyens d'assemblage adhésifs et mécaniques entre la pièce de soutien, le vitrage et la pièce façonnée.

20 Une fois que la matière plastique s'est durcie, le vitrage et la pièce de soutien forment une unité, dans laquelle la pièce façonnée propre au vitrage est intercalée comme pièce de liaison ou adaptateur.

25 Encore un autre procédé pour la fabrication d'un vitrage pour véhicule conforme à l'invention consiste à réaliser la pièce façonnée elle-même directement comme au moins un composant essentiel de la pièce de soutien ou comme la pièce de soutien tout entière, le vitrage étant à nouveau orienté
30 dans un dispositif approprié à l'aide des points prédéterminés sur sa face principale. Toutefois, au lieu de déposer une masse informe de plastique sur le vitrage et de la façonner en une face d'appui avec un adaptateur, la pièce de soutien est dans ce cas directement formée sur le
35 vitrage. En d'autres termes, on positionne la pièce de soutien en une pièce dans une position spatiale fixée par le dispositif sur le vitrage fixé. L'outil de formage nécessaire à cet effet est bien entendu à nouveau aligné

vers les points précités, de telle manière que la pièce de soutien y compris la face d'appui soit fabriquée d'un seul tenant et indépendamment du tracé courbe dans la zone de contact avec le vitrage. Ici également, l'outil de formage
5 est de préférence couplé directement au dispositif ou au gabarit d'orientation.

Dans toutes ces variantes, l'assemblage entre la pièce de soutien et le vitrage est suffisamment solide pour pouvoir
10 transmettre une certaine contrainte initiale du vitrage sur des faces de guidage latérales et les garnitures du vitrage, qui est introduite par la pièce de soutien, respectivement le mécanisme de levage.

15 Parmi les procédés pour fabriquer de telles pièces façonnées, on peut citer en soi les procédés par injection, comme par exemple le procédé de moulage par injection, et le procédé par extrusion avec un banc de formage ou le formage ultérieur. On fera remarquer que la pièce façonnée n'est pas
20 visible à l'état monté, de telle manière qu'elle doit certes respecter les dimensions, mais qu'elle ne doit pas absolument respecter des critères esthétiques sévères.

D'autres détails et avantages de l'objet de l'invention
25 seront visibles dans les dessins d'un exemple de réalisation et dans leur description détaillée qui suit.

Dans les représentations simplifiées et ne respectant pas d'échelle particulière, la

30 Fig. 1 montre un vitrage déplaçable en hauteur pour véhicule avec une pièce de soutien fixée sur celle-ci; et la

Fig. 2 présente une vue en coupe de ce même vitrage pour véhicule le long de la ligne II-II de la figure 1.

35

Suivant la figure 1, un vitrage pour véhicule 1 servant de vitrage déplaçable en hauteur pour un véhicule automobile (dans la portière du conducteur ou du passager) se compose

d'une vitre de verre 2 transparente, courbée en cylindre dans le plan du dessin, et d'une pièce de soutien 3 fixée au bord inférieur de celle-ci, qui est pourvue d'un trou de passage 4. Ce dernier est destiné à recevoir un boulon ou
5 une vis, avec lequel/laquelle le vitrage pour véhicule 1 est assemblé à un mécanisme de levage. Le boulon, respectivement la vis et le mécanisme de levage ne sont pas représentés ici, par souci de simplicité, de même que les autres éléments de montage situés autour du vitrage pour véhicule.

10

Sur la surface (à courbure concave) de la vitre de verre 2 tournée vers l'intérieur du véhicule, se trouvent trois points prédéterminés P1, P2 et P3, sur lesquels la pièce de soutien 3 est alignée d'une façon définie, comme cela a été
15 décrit plus haut. Les points P1 et P2 sont disposés sur l'arête supérieure (arête d'étanchéité) de la vitre de verre 2, le point P3 se trouve sur l'arête inférieure de la vitre de verre 2 à proximité de la pièce de soutien 3.

20 La plus courte arête latérale (à droite) de la vitre de verre 2 en forme de trapèze est, en position montée, tournée vers une colonne A d'un véhicule, la plus longue arête latérale (à gauche) est tournée vers une colonne B. En règle générale, les vitrages sont encore guidés au moins sur un
25 côté (sur la face principale intérieure) par des baguettes d'étanchéité, en position fermée de la portière. La pièce de soutien et le mécanisme de levage exercent une certaine contrainte initiale statique par la vitre de verre 2 sur ces baguettes de guidage et d'étanchéité.

30

La figure 2 montre qu'une pièce façonnée 5 est disposée à proximité du point P3 (indiqué par un trait mixte) dans la région de la pièce de soutien 3, sur la face principale de la vitre de verre 2 tournée vers l'extérieur du véhicule et
35 présentant une courbure convexe uniaxiale, entre celle-ci et la pièce de soutien 3. La pièce façonnée 5 se compose d'une matière plastique, de préférence d'un thermoplastique, et elle est façonnée directement sur la vitre de verre 2, mais

elle s'étend également au-delà du bord de celle-ci. Au besoin, on applique d'abord un primaire approprié sur la surface du vitrage pour augmenter l'adhérence entre le plastique et la vitre de verre 2, avant que le plastique
5 soit façonné.

Le trou 4 se situe certes ici à l'extérieur du périmètre de la vitre 2, il ne traverse donc pas celle-ci. Dans d'autres formes de réalisation, il peut cependant être prévu
10 également un ou plusieurs trous dans la vitre elle-même à proximité du bord, avec une adaptation des positions des trous correspondants dans la pièce de soutien et dans la pièce façonnée.

15 La face de limitation de la pièce façonnée 5, située à l'opposé de la vitre de verre 2, a la forme d'une face d'appui 6 pour la pièce de soutien 3, avec laquelle cette dernière est assemblée en utilisant un adhésif à haute résistance adéquat. Il est cependant possible également, au
20 choix, comme on l'a déjà mentionné plus haut, d'assembler la pièce de soutien 3 directement, donc sans utilisation d'un adhésif distinct, à la matière thermoplastique de la pièce façonnée (avant son durcissement), le plastique thermoplastique (par exemple un polyuréthane ou un
25 élastomère thermoplastique) formant alors lui-même l'adhésif.

La face d'appui 6 a été, à l'aide d'un dispositif approprié, orientée par rapport aux points P1, P2 et P3 en une masse de
30 plastique déposée d'abord sans forme par déplacement et enlèvement de la matière excédentaire, de telle manière que son orientation dans l'espace ne dépende que des points prédéterminés P1, P2 et P3 de la vitre de verre 2, respectivement du dispositif. En l'espèce, les points P1 et
35 P2 représentent la face d'étanchéité supérieure dans la position fermée du vitrage. La position de la face d'appui 6 dans l'espace est donc indépendante de la courbure locale du vitrage dans la région de la pièce de soutien 3. Ce fait est

illustré par la représentation en traits interrompus d'une autre vitre de verre 20 présentant une autre courbure. Bien que la courbure de la vitre de verre 20 s'écarte de la courbure "idéale" de la vitre de verre 2 (exagérément fort dans le dessin), l'arête supérieure (P2) du vitrage et la pièce de soutien 3 se trouvent chaque fois dans la même position l'une par rapport à l'autre. De même, les trois points d'appui coïncident dans les deux vitres indépendamment de leurs courbures différentes. La pièce façonnée 5 doit par conséquent être considérée comme un adaptateur (propre à chaque vitre).

On voit en particulier que la position angulaire de la pièce de soutien 3 est indépendante par rapport à la tangente d'extrémité de l'arête inférieure du vitrage, respectivement de l'orientation des faces principales des vitres 2 ou 20 dans la région d'assemblage entre le vitrage et la pièce de soutien. Si la pièce de soutien devait au contraire, suivant l'état de la technique, être fixée directement sur le vitrage, il apparaîtrait alors, en fonction des rayons de courbure de celui-ci, des orientations angulaires très différentes, qui rendraient difficile l'application correcte de l'arête supérieure du vitrage (points P1 et P2) sur la garniture et qui ne pourraient être compensées que par un réglage mécanique très coûteux à l'intérieur du mécanisme de levage.

Une pièce façonnée-adaptateur peut également, comme cela est représenté dans la figure 2, être disposée en plus sur la surface des vitres de verre 2 ou 20 à courbure concave tournée vers l'intérieur du véhicule. Dans le présent exemple de réalisation, la pièce façonnée 5 comprend d'un seul tenant l'arête (inférieure) des vitres 2 ou 20 et s'applique également sur la région de bord de la face principale intérieure des vitres 2 ou 20. On peut ainsi réaliser une autre face d'appui 6' alignée sur les points prédéterminés P1, P2 et P3, qui sert alors à positionner une pièce de soutien supplémentaire 3'. Une telle disposition

présente l'avantage que l'on peut appliquer des efforts de serrage relativement élevés pour fixer la vitre de verre 2 ou 20, parce que la vitre de verre elle-même est protégée contre une sollicitation inacceptable par la pièce façonnée

5 5.

REVENDICATIONS

1. Procédé pour la fabrication d'un vitrage déplaçable en hauteur pour véhicule (1), avec un vitrage transparent,
5 en particulier courbe (2), sur le bord duquel une pièce de soutien (3, 3') doit être fixée, qui coopère avec un dispositif d'entraînement et/ou de guidage pour le déplacement en hauteur de la vitre (2), caractérisé par les étapes suivantes:
 - 10 - le vitrage (2) est orienté et fixé sur plusieurs points prédéterminés (P1, P2, P3) de sa surface dans un dispositif adapté à sa forme,
 - une matière plastique durcissable est déposée sur le vitrage à l'aide d'au moins un outil dans la région
15 de l'assemblage avec la pièce de soutien et elle est façonnée, dans une position fixe dans l'espace à l'intérieur du dispositif, en une pièce façonnée (5) qui, après son assemblage avec le vitrage (2), définit clairement la position de la pièce de soutien
20 par rapport aux points prédéterminés (P1, P2, P3),
 - la matière plastique est durcie.
2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce façonnée est mise en forme sans adhérence
25 avec le vitrage et est ensuite fermement assemblée au vitrage au même endroit.
3. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce façonnée est mise en forme en adhérant
30 fermement au vitrage.
4. Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la pièce de soutien (3; 3') est formée par au moins une pièce
35 supplémentaire, qui est fixée sur la pièce façonnée (5) dans une position prédéterminée par au moins une face d'appui (6; 6') façonnée sur celle-ci.

5. Procédé suivant la revendication 4, caractérisé en ce que la pièce de soutien constituant la pièce supplémentaire est utilisée comme partie du moule utilisé pour mettre en forme la pièce façonnée, en pressant la pièce de soutien pour le formage sur la masse de plastique constituant la pièce façonnée.
6. Procédé suivant la revendication 4, caractérisé en ce que la pièce de soutien constituant la pièce supplémentaire est utilisée comme partie du moule utilisé pour mettre en forme la pièce façonnée, en la fixant d'abord dans une position spatiale prédéterminée à l'intérieur du dispositif et en remplissant ensuite avec la masse plastique un espace intermédiaire existant dans la région d'assemblage entre la pièce de soutien mise en place et la surface du vitrage.
7. Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la pièce de soutien est assemblée à la pièce façonnée par collage, soit par un adhésif déposé en plus soit par adhérence directe entre la pièce façonnée et la pièce de soutien.
8. Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la pièce de soutien est assemblée à la pièce façonnée à l'aide de moyens d'assemblage mécaniques, en particulier par serrage et/ou emboîtement.
9. Procédé suivant la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que la pièce façonnée elle-même forme au moins une partie de la pièce de soutien, en particulier toute la pièce de soutien.
10. Vitrage pour déplaçable en hauteur véhicule (1), en particulier pour une portière de véhicule avec un guidage de vitrage sans cadre, avec un vitrage transparent (2), en particulier courbe, sur le bord

- inférieur duquel est fixée une pièce de soutien (3, 3') qui coopère avec un dispositif d'entraînement et/ou de guidage, caractérisé en ce que la position spatiale de la pièce de soutien fixée (3, 3') est orientée par rapport à la vitre (2; 20) à l'aide d'une pièce façonnée (5) formée sur le vitrage, sur plusieurs points prédéterminés (P1, P2, P3), dont au moins deux sont situés sur une arête de fermeture du vitrage.
- 10 11. Vitrage pour véhicule suivant la revendication 10, caractérisé en ce que la pièce façonnée (5) présente une face d'appui (6, 6') orientée par rapport à plusieurs points prédéterminés (P1, P2, P3) de sa surface, pour le positionnement de la pièce de soutien (3).
- 15 12. Vitrage pour véhicule suivant la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce que deux des points prédéterminés (P1, P2) se trouvent dans la région de l'arête supérieure de la vitre (2) coopérant avec une garniture et un autre point (P3) est disposé à proximité de la pièce façonnée (5) mise en place.
- 20 13. Vitrage pour véhicule suivant l'une quelconque des précédentes revendications de produit, caractérisé en ce que la pièce façonnée (5) se compose d'une matière plastique durcissable ou thermoplastique.
- 25 14. Vitrage pour véhicule suivant l'une quelconque des précédentes revendications de produit, caractérisé en ce qu'il est prévu dans la région de la pièce de soutien (3, 3') des faces d'appui (6, 6') orientées de la pièce façonnée (5), sur les deux faces principales opposées de la vitre (2).
- 30 15. Vitrage pour véhicule suivant l'une quelconque des précédentes revendications de produit, caractérisé en ce que la pièce de soutien (3, 3') est pourvue d'un trou

fileté ou d'une tige filetée pour l'assemblage à un dispositif d'entraînement ou de guidage.

- 5 16. Vitrage pour véhicule suivant l'une quelconque des précédentes revendications de produit, caractérisé en ce que le vitrage (2), la face d'appui (6, 6') et éventuellement la pièce de soutien (3, 3') sont respectivement pourvus d'au moins un évidement (4), les
- 10 évidements alignés l'un avec l'autre étant traversés par un boulon ou une vis pour l'assemblage avec un dispositif d'entraînement ou de guidage.

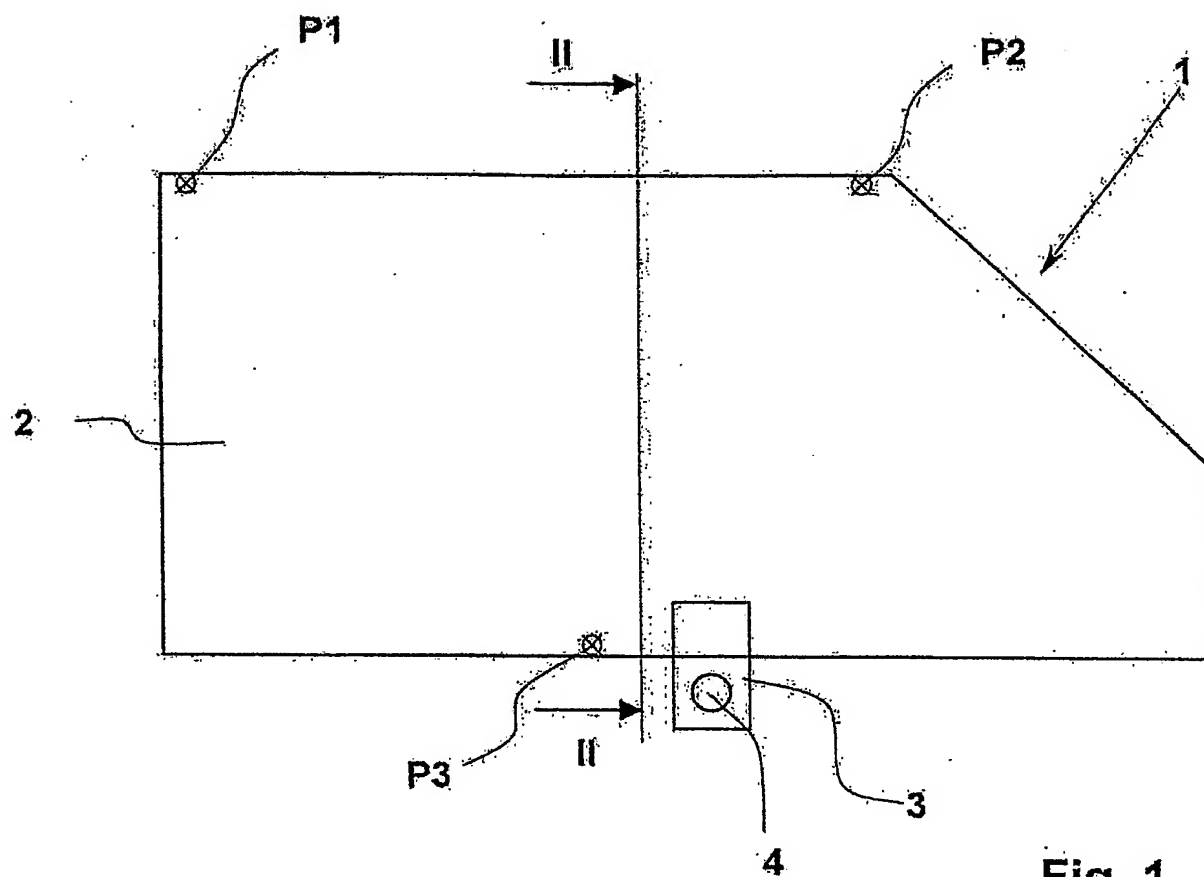


Fig. 1

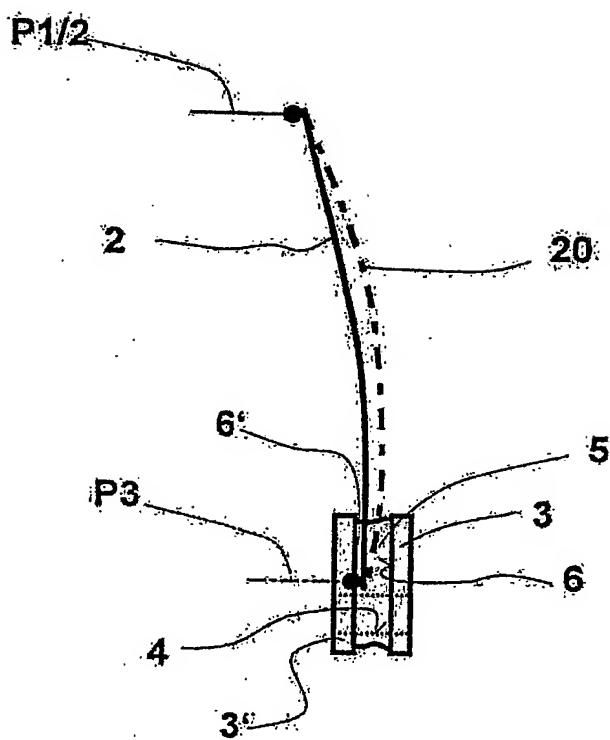


Fig. 2